

逊1号构造上的一口水平井,设计井深为5 454 m,其中水平井段长为300 m,造斜点在4 860 m。该井主要技术难点是:①钻头泥包问题、二叠系玄武岩的垮塌问题以及在石炭系的褐色泥岩剥蚀掉块的问题。该区块地层复杂,钻进难度大,曾有过7次钻头泥包并卡钻的恶性钻井事故,在玄武岩井段也出现过因井壁垮塌而卡钻的事故。②为了节约成本,要求使用该地区的地下盐水作为配浆水,钻井液性能的调节难度大,难以保证性能稳定,需要抗盐、抗钙性能较好的材料以及抗污染能力较强的钻井液体系才能保证安全快速的钻井。③该区块采用的是长裸眼井身结构,对钻井液性能提出了更高的要求。HD4-23H井二次开钻后采用强抑制性聚醚多元醇钻井液体系,并将聚醚多元醇含量维持在1%~3%。

聚醚多元醇钻井液成功地解决了钻头泥包的问题,在全井的钻进过程中未发生一起钻头泥包事故;聚醚多元醇钻井液良好的防塌性能保证了在钻过玄武岩时井壁的稳定,电测结果显示该井段井径规则,未发生起、下钻遇卡情况。在此基础上又成功地钻穿了下部的褐色泥岩,确保了井壁的稳定,避免了井下复杂情况的发生。其主要技术指标是:①平均井径扩大率为8.5%,低于该区块的平均井径扩大率(11.5%),其中玄武岩井段的扩大率仅为1.76%;②电测、下套管一次成功率为100%;③固井质量合格;④起、下钻顺利,平均短起钻井段为300 m,以24 d的时间创造了该区块造斜段和水平段的最快钻进记录。

4 结 论

(1) 聚醚多元醇钻井液具有很强的抑制性和良好

的润滑性,不发泡,易与其他处理剂配伍,对钻井液流变性和滤失性具有一定的改善作用。

(2) 室内实验研究表明,聚醚多元醇钻井液是将聚醚多元醇、沥青和 K^+ 的防塌作用有机结合起来,具有封堵能力强、滤失量低、泥饼质量好、抑制性好、润滑性好及抗污染能力强的优点,具有很强的抑制钻屑分散、稳定井壁和保护油气层作用。

(3) 现场应用表明,聚醚多元醇钻井液具有良好的综合性能,能有效地抑制泥页岩的水化膨胀和分散,防止地层坍塌,摩阻小,钻速快,完全满足复杂地质条件下钻井的需要。

参 考 文 献

- [1] Reid P I, Bernadette D. Mechanism of shale inhibition by polyols in water based drilling fluid[R]. SPE 28960, 1995: 155-167.
- [2] Downs J D, Van O E, Redman D I. TAME: A new concept in water-based drilling fluids for shales[R]. SPE 26699, 1994: 239-250.
- [3] Bland R G, Smith G L. Low salinity polyglycol water-based drilling fluids as alternatives to oil-based muds [R]. SPE/IADC 29378, 1995: 405-418.
- [4] Enright D P, Dye W M, Smith F M. A new environmentally safe water-based alternative to oil muds[J]. SPE Drilling Engineering, 1992 7(1): 15-19.
- [5] Bland R G. Quality criteria in selecting as alternatives to oil-based drilling fluid system[R]. SPE 27141, 1994: 399-411.
- [6] 王富华, 吴明强. 有机正电胶聚合物钻井液研制与应用[J]. 石油学报, 2004, 25(5): 93-98.
- [7] 赵福麟. 油田化学[M]. 山东东营: 石油大学出版社, 2000: 8-9.
- [8] 吕开河, 高锦屏, 孙明波. 多元醇钻井液高温流变性研究[J]. 石油钻探技术, 2002, 28(5): 23-25.

(收稿日期 2005-01-20 改回日期 2005-04-04 编辑 黄小娟)

我国最大的凝析油气田在新疆开工建设

我国最大的凝析油气田群——英买力气田群开工建设。该气田群年产天然气25亿 m^3 、凝析油原油50万t,是继塔里木油田成功开发西气东输首批气田以来,全面开发的第二期气田。计划今年12月1日建成投产,向西气东输管道供气。

目前,塔里木油田日外输天然气已达到2 200万 m^3 。此次开发的塔里木油田第二期气田,位于塔克拉玛干沙漠北缘,包括英买力气田群、迪那凝析油气田以及和田河气田。英买力气田群位于阿克苏地区新和县和温宿县,已探明天然气地质储量656.28亿 m^3 ,凝析油储量2 600万t,建成后年产天然气25亿 m^3 、凝析油50万t、液化气4万t。我国最大的管道建设企业中石油管道局所属塔里木管道公司承担了外输天然气管道、110 kV电力线路、供水系统和通讯光缆的建设工程。

据介绍,凝析气藏是介于油藏和天然气藏之间的一种重要的油气藏类型。截至2004年底,塔里木油田在塔里木盆地已相继探明了13个高压凝析气田。累计探明凝析油地质储量7 054.6万t;天然气地质储量2 545.57亿 m^3 ,占塔里木油田天然气已探明储量的35%。

据专家介绍,在当前的世界油气田开发中,凝析油气藏开发比例不断增长。塔里木油田凝析气藏开发的经验,不仅能够保证英买力气田群的高效开发,还将对我国凝析气藏的开发产生重要的推动作用。

摘自《石油综合信息》